

URTX

J. TREPAT DE MAQUINÀRIA AGRÍCOLA I LA CULMINACIÓ DEL SISTEMA FABRIL TRADICIONAL, 1939-1960

Jacinto Bonales Cortés

J. TREPAT DE MAQUINÀRIA AGRÍCOLA I LA CULMINACIÓ DEL SISTEMA FABRIL TRADICIONAL, 1939-1960

Abstract

El presente artículo plantea el desarrollo industrial en el sector de la maquinaria agrícola durante el período de la autarquía (1939-1959) y los graves problemas a que se enfrentó. La empresa analizada, la segunda en volumen de producción de España y la principal productora de maquinaria de siega contó con graves problemas de abastecimiento e institucionales que provocaron descapitalización, carencia de investigación y desarrollo y falta general de competitividad, generando unas inercias negativas que dificultarían el proceso de reconversión industrial en la década de 1960.

This articles analyzes the industrial development in the agricultural machinery sector during the Spanish autarky (1939-1959) and the serious problems it hed to face. The company that we have analyzed was the number two producer of machinery in Spain as well as the leader in harvest machinery. However, it had serious problems accessing raw materials and institutional troubles that caused capital depletion, lack of research and development and general lack of competitiveness, which created a negative inertia that hindered the industrial restructuring process in the 1960s.

Paraules clau

Maquinària agrícola, història agrària, comercialització, mercat de maquinària, indústria.

En el transcurs del primer semestre de 2009 es van iniciar els treballs de primers tractaments i inventari de la documentació de la fàbrica *J. Trepà* de maquinària agrícola per l'Arxiu Comarcal de l'Urgell. La classificació definitiva d'aquesta extraordinària font documental permetrà, en el futur, endinsar-nos en àrees d'estudi històric que fins ara no han estat tractades —a Catalunya ni a Espanya— per manca de material de treball d'origen privat; unes recerques que podran abastar des del desenvolupament de tècniques publicitàries destinades al món rural fins al procés de tecnificació de l'agricultura de secà, passant per estudis de cas d'història de les institucions econòmiques, de les empreses o de la tècnica, entre moltes altres disciplines. Intentarem, tot seguit, atansar-nos a una part de la història de l'empresa.¹

Com cap suposar, quan estudiem l'evolució d'una empresa no hem d'observar-la de forma lineal, sinó que hem de contemplar-la amb les seves diferents etapes tant dins de l'evolució del mercat com, i fonamentalment, de la transformació de les institucions econòmiques que la conformen, condicionen i modifiquen. Així doncs, del conjunt de la documentació consultada podem constatar l'existència de diferents etapes de la història de l'empresa *J. Trepà*, etapes de les quals de moment tan sols podem parlar de les tres primeres. La primera es correspon a la de la formació del negoci i a l'inici del procés industrialitzador, que s'estén des d'abans de la fundació del negoci cap als anys 1916-

1919 fins la guerra civil de 1936-1939, i que es subdivideix en diferents períodes amb un mateix caràcter que els aglutina: creació del negoci, contínua innovació tècnica, i inversió en el sistema de producció industrial tant en béns de producció com en la formació de la planta o factoria concentrada, sense oblidar l'expansió del mercat mitjançant la consolidació de les xarxes de distribució.

Una segona etapa s'allargaria des del final de la guerra civil fins a la posada en marxa dels plans de desenvolupament econòmic franquistes, és a dir, des de 1939 fins els anys 1959-1963. Aquesta etapa coincideix amb un període de la història econòmica espanyola, però constitueix per ella mateixa —igual que per gran part de la indústria espanyola d'aquell temps— una etapa històrica de l'empresa. Es caracteritza pel fracàs en l'intent de recuperar el procés d'industrialització anterior al conflicte bèl·lic, i es constata mitjançant el fracàs dels plans d'I+D de l'empresa, la impossibilitat d'adquisició i fins i tot de reposició dels béns de producció, l'anul·lació de qualsevol intent d'inversió en el sistema de producció, i l'adaptació del negoci a les pautes institucionals de l'economia espanyola, arribant-se al que podríem qualificar com 'artesanització' del sistema de producció fabril.

A partir de 1959-1963 es desenvolupa una nova etapa, (que s'haurà d'estudiar quan la documentació estigui disponible), que es va centrar, donades les noves condicions de la

¹ El fons documental de *J. Trepà* encara no està disponible en la seva totalitat per fer recerca històrica donada la complexitat de la seva estructura —que precisa d'instruments de descripció molt desenvolupats— i l'estat dels treballs de tractament i descripció. Malgrat això, durant la primera fase dels treballs d'arxiu va sorgir una sèrie de documents —la major part procedent dels serveis estadístics de l'empresa— que ens permeten encara que tant sols sigui atansar-nos a part de la història de la pròpia empresa.

economia espanyola intervinguda per l'Estat, en allò que la pròpia documentació anomena la «*industrialització*» de l'empresa J. Trepà. No ignorem que la llarga vida d'aquest negoci amaga l'existència de més etapes (almenys dues més, als anys 1970 i la darrera als 1980 i 1990), però l'estat del tractament de la documentació no ens permet ni tan sols plantejar hipòtesis al respecte.

En el present article ens centrarem en la segona etapa, que qualifiquem com la culminació del sistema productiu 'fabril-artesà', ja que podríem considerar-la com l'època de màxima expansió del negoci amb la mínima (o ínfima) inversió en el sistema de producció, convertint-se en una espècie d'estació fabril familiar artesana (o fins i tot protoindustrial).²

Antecedents

El treball introductori d'ESTIARTE (1995), del que beuen i el complementen els articles de TOUS (1999) i ESPINAGOSA (2004, 2008), ens descriu de forma excel·lent els inicis del negoci de J. Trepà, sorgint del sector comercial ferreter —com la major part de les iniciatives similars en aquella època—, per passar a la producció metàl·lica (puntes de París) i posteriorment a la importació i venda de maquinària agrícola —i complements—, en concret de la màquina de segar marca Olivier d'Orléans (1913) i, des del 1915, garbelladores i dalladores americanes Mc Cormick;³ i això sense deixar, emperò, de participar amb capital en diferents negocis (cuirs i alcohol) amb els seus germans, almenys fins al final de la Guerra Civil. El ràpid pas de la importació i comercialització de maquinària agrícola a la seva producció i venda, a diferència de les altres empreses del sector,⁴ no s'ha de

considerar mai com a casual o circumstancial, sinó que respon plenament a una iniciativa i estratègia empresarial concreta, amb un projecte contrastat que es consolidarà ràpidament, i que dóna resposta a la confluència de quatre aspectes: les iniciatives empresarials locals i regionals; la situació i condicions del sector des de l'òptica de l'oferta (la innovació tècnica i la difusió d'aquesta innovació), la situació des de la demanda (la conjuntura i l'estructura que afavoreixen la mecanització agrícola de certs sectors socials i econòmics d'un determinat món rural) i la situació i condicions institucionals. Veiem cadascun d'aquests aspectes.

Pel que fa a la diversificació econòmica a Ponent, és força conegut que durant el primer terç del segle xx es va produir a Catalunya una extraordinària evolució econòmica, conseqüent amb la segona revolució industrial, que va accelerar els processos d'urbanització i diversificació econòmica amb la generació d'un important volum d'activitat comercial i que va tenir com a baluard l'electrificació i com a imatge externa l'Exposició Universal de Barcelona. Les comarques de ponent, encara marcadament rurals i agrícoles, van experimentar també interessants i importants canvis. L'aparició d'iniciatives empresarials com la de J. Trepà, o les de la recentment estudiada família Roca,⁵ han de ser incloses dins d'aquest moviment de modernització que a les dècades de 1910 i 1920 va veure crear nous establiments productius o comercials a pobles i ciutats de tota la província. La comparació de les guies comercials provincials de 1911 i 1926 ens exemplifiquen aquesta transformació, tal i com podem veure al quadre següent relatiu al partit judicial de Cervera.⁶

² Tal com indica TOUS (1999) al seu estudi introductori sobre la fàbrica J. Trepà, els anys de major producció foren el final de la dècada de 1950: així la màxima producció de garbelladores s'assoleix el 1959, les dalladores el 1957; les lligadores, més tardanes, el 1960-1963. Sobre el caràcter «familiar» i «artesà» de la producció —fins i tot fabril— en el sector de maquinària agrícola, se n'ha escrit ja força, especialment pel que fa al sector de conreus (arades, grades, etc.) que precisen menys concentració de capital i tecnologia; al respecte veieu PULGAR (1963), que comptabilitza 1395 empreses de maquinària a Espanya, de les quals 1000 tenen menys de 5 obrers i es dediquen en menys d'un terç a aquesta activitat. També sobre el caràcter familiar, la manca de capital i el «*carácter tradicional y la naturaleza artesanal de su actividad*» a MARTÍNEZ RUIZ (2005). No hem d'oblidar el caire familiar, en general, de la indústria del metall a Espanya, que caracteritzà fins i tot la principal indústria del sector de maquinària agrícola: Ajuria. Al respecte veieu FERNÁNDEZ PÉREZ (2006) i OJEDA (2002).

³ ESTIARTE (1995). El mateix va desenvolupar la firma *Ajuria* pel que fa al procés d'inserció en aquest sector; veieu OJEDA (2002) i MARTÍNEZ RUIZ (1995, 2000 i 2005).

⁴ L'altra gran marca del sector, *Ajuria*, no produirà maquinària de recol·lecció fins la dècada de 1950, malgrat tenir llicència per la producció de segadores-lligadores ja el 1942: OJEDA (2002, p. 129).

⁵ Ens referim al llibre de Ricard Fernández i Valentí: *Magí Roca i Sangrà (1880-1947) Compromís social, passió pels transports i devoció per una terra*. Editat l'any 2009 per l'Ajuntament de Tàrraga, el Museu Comarcal de l'Urgell i el CPCPTC.

⁶ Les dades de les guies comercials han estat contrastades amb les dades de la contribució comercial i industrial, molt per sota de les primeres. Dades de l'estudi dut a terme per l'autor el 2003 dins la recerca desenvolupada pel departament d'Història de la Universitat de Lleida: *Empreses i institucions econòmiques contemporànies a les terres de Lleida*, dirigida per Enric Vicedo. Memòria inèdita.

Activitat o sector	Establiments el 1911	Establiments el 1926	% de variació
Adobs	18	25	38,89
Construcció (oficis i materials)	25	155	520,00
Manufactures alimentàries	36	38	5,55
Transports i comunicacions	11	37	236,36
Metall / Ferreria	73	106	45,20
Carburants i químiques	9	22	144,44
Manufactures no alimentàries	23	44	91,30
Electricitat i material elèctric	7	27	285,71
Maquinària agrícola i industrial	0	9	Nova creació
Total activitats	730	1252	71,51

Exemple d'evolució d'alguns sectors al partit judicial de Cervera (1911-1926).

Fonts: GUÍA (1911) i GUÍA (1926)

L'increment d'activitats és considerable, en augmentar el nombre d'establiments un 71,5 % en 15 anys, destacant la construcció i les noves tecnologies de transports, carburants, electricitat, així com l'aparició de la maquinària agrícola i industrial, que inclou tallers i constructors de màquines (com trills i màquines de batre).⁷ L'aparició de J. Trepà, doncs, queda circumscrita dins el corrent de nous negocis i oportunitats que sorgeixen en el procés de modernització català.⁸

Des del punt de vista de l'oferta de maquinària agrícola hem de pensar que la producció de maquinària de recol·lecció per J. Trepà es produeix en el moment adequat; no és un fenomen tardà com han vingut a ressaltar alguns autors fins fa poc, ni és excessivament avançat al seu temps.⁹ Al nostre entendre, donades unes condicions determinades, l'impuls empresarial va ser l'adequat al seu temps; veiem el perquè.

És ja conegut que la invenció de maquinària agrícola, iniciada al segle XVIII, i amb un extraordinari impuls innovador al segle XIX, es va desenvolupar -pel que fa a màquines recol·lectores- als Estats Units mitjançant els invents d'Obadiah Hussey (dalladora, el 1833), la dalladora Mc Cormick (del 1831, però

amb patent del 1834), la garbelladora Marsh (amb vertedera de garbes i taula de dipòsit, en plena producció el 1858), o la lligadora Appleby (prototip de sistema d'empacadora, 1878).¹⁰ Aquestes màquines estaven dissenyades per a un tipus determinat de client (les grans explotacions agrícoles americanes), per a un tipus de sòl determinat (terres arenoses i soltes) i donades unes determinades condicions del mercat (reduïda mà d'obra, baix preu del producte, abundosa superfície a conrear i monocultiu especialitzat). Un conjunt de qualitats que feien que aquestes màquines tinguessin molt poca acceptació fora dels Estats Units i Canadà, i —més tard— de les grans explotacions del Regne Unit i de Prússia. De totes elles, la marca Mc Cormick es va fer amb la major quota de mercat desbancant la competència (Hussey), i incorporant modificacions que oferien altres marques (per exemple de la garbelladora Marsh), o simplement fent-se amb la propietat de la competència, com en els casos de la segadora Harvester, o les garbelladores Deering (unida aquesta a Mc Cormick a finals del segle XIX).

La difusió a Europa d'aquestes màquines va ser mínima, i només quan es van produir transcendents transformacions estructu-

⁷ A Tàrraga, per exemple, sembla ser que es desenvolupà la fabricació o muntatge de trilladores mecàniques marca «Ops» de Jaume Mestres Casals, que produïa màquines gairebé fins a la dècada de 1930, intentant fer la competència a la trilladora Batlle de Girona que, des de 1917, era la principal màquina d'aquest tipus produïda a Catalunya.

⁸ A Tàrraga, a més, aquest fet estava encoratjat per la difusió d'establiments de màquines agrícoles que en aquells anys estaven representats per Ramon Gatnau i José Font amb locals de venda al carrer Sant Pelegrí.

⁹ Sobre el caràcter tardà de la mecanització agrària a Espanya veieu SIMPSON (1997).

¹⁰ Entre altres veieu DERRY I WILLIAMS (1977, p. 991 i 1004), i MÁRQUEZ (2001, p. 175).

ral (motivades per la crisi finisecular), i quan es van consolidar iniciatives empresarials que van introduir importants modificacions adaptant els 'grans models' a les necessitats i característiques de cada regió, es va desenvolupar la segona 'onada' de mecanització a pràcticament tot el continent, i evidentment també a Catalunya i nord d'Espanya. No hem d'oblidar al respecte les altres marques que van acompanyar la Mc Cormick en la seva implantació al continent europeu, com la també americana Massey-Harris, la garbelladora Dodge&Stevenson, i la lligadora W.A. Wodd, o com l'Olivier, les primeres Dollé (abans de dedicar-se per complet a les autodalladores i fenificadores), les FAHR o, més conegudes, les Albion de Harrison Mc Gregor & Cia, i les properes en l'espai dalladores, garbelladores i lligadores d'Amouroux Frères de Toulouse.¹¹

Així, deixant al marge les adquisicions aïllades de maquinària agrícola a Espanya al llarg del segle XIX (que d'altra banda destaquen en les primeres adquisicions per l'abundor de resultats negatius),¹² l'inici de la mecanització es va produir a la segona 'onada' europea, entre 1875 i 1885 testimonialment, i amb força en les dècades de 1900-1930.¹³ És en aquest darrer període quan sorgeix la iniciativa de J. Trepas, essent la única marca productora estatal de màquines recol·lectores (garbelladors i dalladores al final del període) que havia de fer front, doncs, únicament a les marques importades, però que incorporava adaptacions a les condicions més dures dels terrenys de la Vall de l'Ebre.

Des del punt de vista de la demanda de maquinària agrícola és evident que entre 1900 i 1930 es van produir importants canvis. Ara bé, hem de destacar que la mecanització agrària no és un procés 'natural' sinó que sorgeix de la confluència entre la necessitat i l'interès. Així, per exemple, en zones de La Manxa, Andalusia o Extremadura, allà on existia una gran concentració de la propietat, hi ha, pel contrari, una baixa mecanització, potser en observar els costos comparatius i l'existència de nombrosa mà d'obra, i sens dubte per la intervenció política que, en diferents moments, va impedir l'adquisició de maquinària per part dels propietaris.¹⁴ Igualment és difícil la mecanització amb maquinària recol·lectora allà on predominen els monocultius arbustius (al Penedès o a l'horta valenciana, per exemple) o allà on encara predominen policultius a bancalades o franges intercalades, on vinyes i fruiters es veurien danyats amb les noves màquines, i on aquests diferents conreus afavoreixen el manteniment de l'explo-tació familiar, l'estacionalitat dels treballs i la mà d'obra pluriactiva. On, doncs, podem trobar, entre 1900 i 1930, aquesta demanda? Allà on es localitzen processos de desagra-rització com a continuació de greus processos emigratoris de la segona meitat del segle XIX, allà on es produeixen pèrdues d'actius agraris i redistribució de la superfície a explotar (amb compra, arrendament o altres mecanismes que amplien la superfície conreada per una explotació), allà on, a més a més, es produeix un major increment dels salaris del camp, especialment en convertir-se en zones perifèriques de les dinàmiques

¹¹ Les Usines Amouroux Frères de maquinària agrícola es van crear a Toulouse en 1873 i a principis del segle XX ja produïen dalladores, garbelladores i lligadores que abastaven tot el migdia francès, provant d'entrar al mercat espanyol cap a la dècada de 1920-1930. Així van participar en l'Exposició Universal de Barcelona, i es va fer publicitat a la premsa catalana: veieu per exemple *La Vanguardia* del 19 de gener de 1929, pàgina 16.

¹² Com assenyala MÁRQUEZ (2001, p. 175) per la dècada de 1860 a Andalusia. També per Andalusia a les dècades de 1850-1870, amb segadores Wodd, Aspe i Mc Cormick, a HERAN (1979, p. 471-472). També es documenten nombrosos èxits a Catalunya i Aragó, veieu GARRABOU (1990).

¹³ Al respecte veure els pioners treballs de GALLEGO (1986) i GARRABOU (1990), o el de PUJOL (2006). Pels estudis de cas cal destacar els treballs citats de MARTÍNEZ RUIZ (1995, 2000, 2005) i OJEDA (2002) i pel cas aragonès PINILLA (2001), així com el llarg debat sobre l'erroni plantejament de l'endarreriment de la mecanització agrària a Espanya a PUJOL ET ALII (2001), PUJOL I FERNÁNDEZ (2001) i CALATAYUD ET ALII (2002).

¹⁴ GARRABOU (1990) ens dona l'exemple que era inviable vendre dalladores i garbelladores en aquestes regions ja que es mantenia l'elevat cost de mà d'obra en les tasques de lligar. El fet d'haver de mantenir aquesta mà d'obra evitant problemes de disciplina i conflicte social feia poc recomanable la mecanització en aquells anys. Segons la documentació de la fàbrica Trepas, durant la República i els primers anys del franquisme els governs van impedir la venda d'alguns tipus de maquinària agrícola en províncies on hi havia un excés de mà d'obra. Segons les converses de l'empresa Trepas amb Ajuria l'any 1940, aquesta darrera va comunicar la impossibilitat de vendre màquines lligadores en províncies del sud d'Espanya: «dijo que le pusieron el veto en las provincias de Badajoz y Jaen en el presente año a usanza del tiempo de los socialistas, que dijeron que por haber obreros en paro no podían trabajar tales máquinas. Mostrame una reproducción en la que en aquellos tiempos el Gobernador Civil de Badajoz comunicaba a D. Pedro Lorenz y demás firmantes de una instancia que elevaron para la autorización de tales máquinas como se les denegaba este permiso (...)». ACUR, Fons Trepas, visita a Vitòria el novembre de 1940, sense classificar.

àrees industrials, allà on predominen conreus herbacis,¹⁵ allà on dita mecanització sigui un al·licient per mantenir la reproducció econòmica i social de la unitat familiar pagesa. És a dir, les principals zones de demanda de maquinària agrícola a Espanya i durant aquest període, especialment pel que fa a tasques de recol·lecció —dalladores, garbelladores i segadores-lligadores—, van ser la vall de l'Ebre (i Girona), i diverses províncies de Castella-Lleó.¹⁶

Aquesta demanda estava coberta per una sèrie d'empreses importadores, entre les quals van destacar Godínez Moreno y Cia. (màquines de la britànica Ransomes Sims & Jefferies LTD), o Huici Múgica y Cia. (Clayton)¹⁷ mitjançant contractes d'agència;¹⁸ i posteriorment, des de 1910, Ajuria y Aranzábal S.A. (Massey-Harris),¹⁹ Elesio Gatón «ELGA» de Valladolid (Mc Cormick-Deering, però també Krupp, Herkules i la sueca Viking), Ortiz de Zárate a Durango (Mc Cormick-Deering, i que també fabricarà la marca pròpia «La Hoz») i igual que aquest els successors de Balbino Pueyo a Ejea de los Caballeros.

La creació de les Indústries J. Trepát apareix, doncs, com un encert en el temps: es dona en la fase d'expansió de la demanda de maquinària agrícola, encara que coincidís amb la crisi de 1920-1922, però veient-se benefi-

ciada davant de les empreses importadores que van haver d'incrementar el preu de venda de maquinària fins a un 45 %, i aprofitant l'empenta de la demanda des de 1925 fins a 1929.²⁰ Des del punt de vista de l'espai, també va ser un encert; J. Trepát va difondre el coneixement de la tecnologia (la seva oferta) mitjançant canals mercantils i al temps institucionals inserits en un model de societat rural concret, essent coneixedor de l'adaptació tècnica necessària a les característiques socials i mediambientals; així produeix unes màquines amb demanda creixent en un nexa de comunicacions comercials, i a la línia de ferrocarril (MZA i Ferrocarriles del Norte) que articula, precisament, la major àrea de demanda d'Espanya: la Vall de l'Ebre i Castella-Lleó.

Durant el primer període de l'existència de les *Indústries J. Trepát*, aquestes es van caracteritzar pel seu projecte industrialitzador basat en l'ampliació i concentració fabril (donat l'èxit de la iniciativa que portà a ampliacions parcials de les unitats de producció i a la definitiva construcció del conjunt de naus industrials),²¹ l'adquisició de la tecnologia adequada per a millorar la producció, el desenvolupament d'una xarxa comercial creada a partir de l'antic negoci ferreter a Lleida, Osca i Andorra que serviria de plataforma per a la difusió de la nova producció, però també pel muntatge de les

¹⁵ En regadiu, però també i sobretot en secà, amb rotacions de cereal amb trepadella, i on s'incrementa la superfície a conrear per mantenir els ingressos.

¹⁶ Així per exemple de les 70.363 garbelladores i segadores-lligadores que hi havia a Espanya segons el cens de 1932, 36776 (el 53 %) es concentraven a la Vall de l'Ebre i Catalunya, especialment a Aragó [PINILLA (2001)] on es concentrava el 28,73 % de totes les màquines d'Espanya, mentre que a Catalunya la demanda es concentrava a Lleida amb el 64 % de les segadores catalanes (seguida de Girona amb el 32 %), i amb el 51 % de les dalladores (seguida de Girona amb el 46 %). GARRABOU (1990, p. 69), PUJOL (2006, p. 221).

¹⁷ L'any 1945, en un informe pel Ministeri, aquest assenyalava: «En el decenio de 1921 al 30. solamente nosotros (G.H.Y. y C^a) vendimos 7.890 maquinas, es decir un promedio de 789 gavilladoras al año. En el decenio 1931 al 40 solamente vendimos 868 o sean 87 máquinas al año como promedio. Como estas maquinas han dejado de construirse en el extranjero, actualmente se fabrican en España.» ACUR, Fons Trepát, Informes al Sindicat Nacional del Metall, sense classificar.

¹⁸ MARTÍNEZ RUIZ (1995, p. 49)

¹⁹ Ajuria y Aranzábal S.A. venien les màquines a comissió constituint gairebé una quarta part dels beneficis del negoci. Mitjançant el cas d'Ajuria sabem que l'any 1920 aquesta casa venia màquines d'importació Massey-Harris, així com tractors International Harvester i Renault a Aragó (amb 3 agències), Astúries (1), Castella i Lleó (7), Navarra (3), Catalunya (1, a Lleida), Galícia (2) i La Rioja (1) però també a Andalusia (2), Castella-La Manxa (3), Extremadura (1), Madrid (1) i Múrcia (1), si bé no hem d'oblidar que Ajuria produïa i importava des d'arades i rulls fins a tractors i talla-palles, un llarg i complert catàleg d'utils i màquines. En qualsevol cas, OJEDA (2002, p.119) ens mostra que Ajuria S.A. l'any 1929 va obtenir el 65,4 % de les vendes de tots els seus productes dins la vall de l'Ebre, Catalunya i Castella-Lleó, una xifra que pujava al 73,5 % si sumem les vendes de Galícia.

²⁰ Amb la crisi de 1920-1922 quan va caure la demanda de maquinària per males collites, les empreses importadores van haver de pujar fins a un 45 % el preu de les màquines per problemes de flets alts, increment del preu d'origen i pagament en or dels drets de duana: OJEDA (2002, p.125).

²¹ Partint del taller de foneria del 1915, es van buscar noves instal·lacions prop del ferrocarril el 1916 per donar a l'abast a les necessitats productives; noves ampliacions a la dècada de 1920, on destaca el lloguer de 8 magatzems al carrer Ardebol per 10 anys el 1926, i la construcció de les noves naus industrials a la carretera a la dècada de 1930.

màquines lluny de la factoria, i per l'assistència tècnica;²² i fonamentalment per la innovació dels béns produïts, mitjançant l'inici d'estudis per crear la garbelladora (1916) que s'assoleix amb la patent de perfeccionament de màquines segadores 69545 de 1919, que l'any següent ja es produeix en les plantes targarines; la producció des del 1929 de la dalladora Trepas;²³ el rampill de rodes el 1931, i els projectes de màquina de llaurar fixa (1929-1930) i de lligadora (1935). Tot això sense oblidar el control exhaustiu cap a les innovacions (i caducitats de patents)²⁴ que permetrien incloure innovacions tècniques a les màquines produïdes amb un cost reduït, i sempre recolzats a nivell local i estatal mitjançant la protecció com a Productor Nacional.²⁵

Producció per sistemes tradicionals: el fracàs del projecte innovador

La Guerra Civil va suposar un punt i a part dins la història de la nostra empresa. Tal i com indica TOUS (1999, p. 216) la guerra i revolució van fer que el propietari, Josep Trepas, hagués de fugir i refugiar-se a la zona 'nacional'. Amb la consolidació de la guerra i de la revolució, la fàbrica va ser col·lectivitzada (prenent el nom d'U.H.P.), tot sorgint d'entre els seus treballadors alguns dels líders esquerrans locals, com Ramon Capdevila Bosch, fundador del PSUC de Tàrraga. La documentació ens mostra el manteniment, durant un temps, de l'activitat anterior, però basant-se cada cop més en la fabricació de recanvis i en la reparació de màquines de Catalunya i franja d'Aragó tot provant d'organitzar l'Agrupació de Constructores de maquinària agrícola amb el suport de la Conselleria d'Economia de la Generalitat. Va

durar poc, ja que la marxa d'homes al front i la caiguda de Lleida provocà a l'abril de 1938 la disgregació de la maquinària reconcentrada en tallers i magatzems (especialment a Granollers però també a Barcelona i Mataró), es va completar amb la reconversió de les naus en els tallers de reparació i conservació del parc mòbil de l'Exèrcit de l'Est, i posteriorment com a centre del parc d'automòbils R. 1 de l'exèrcit nacional fins al final de la guerra. Molts d'aquests canvis es van desenvolupar sota la mirada de Fermí Cucurull, representant del Consell d'Empresa de la col·lectivitat U.H.P. juntament amb Frederic Escusol, i posteriorment mà dreta del propietari Josep Trepas, la qual cosa va facilitar la ràpida recuperació dels materials i maquinària disgregats un cop acabada la guerra.

Els efectes immediats de la guerra van ser, doncs, superats ràpidament: es va aconseguir una relativament ràpida recuperació de màquines i de part dels materials —excepte el parc mòbil impossible de reposar fins a finals de la dècada següent—, i es va començar, el 1940, la construcció de noves naus fins les 13, i fins les 16 el 1945-1949, iniciant-se en aquests anys els dissenys per la construcció del departament comercial.

A diferència d'aquesta ràpida recuperació, la guerra va tenir uns efectes perversos i permanents: es va produir una estrangulació econòmica insalvable, profunditzada encara més per l'intervencionisme estatal de l'autarquia que va portar una manca generalitzada de subministraments, les carències energètiques, la dificultat d'accedir a innovacions tecnològiques i la manca de reposició dels béns de producció (fins i tot dels recanvis). Unes carències que van afectar igualment

²² ESTIARTE (1995, p.199). El sistema de difusió, venda, muntatge, reparació i manteniment dels productes J. Trepas va ser, aquells anys, molt similar al sistema que va establir Ajuria S.A. a Galícia, també basat en la xarxa de ferreters comarcals que, com al cas català, va tenir un important increment a les dècades de 1910-1930. Al respecte és interessant el treball de Lourenzo Fernández Prieto «Caminos del cambio tecnológico en las agriculturas españolas contemporáneas» dins J. PUJOL ET ALII (2001, p.95-146).

²³ Dalladora inspirada en la McCormick (com totes), però sens dubte tenint en compte les novetats europees de la FAHR, Amouroux, etc. La dalladora tindrà molt d'èxit ja que permetia el treball amb cereals i amb farratgeres, especialment interessant donada l'extraordinària difusió a l'època del conreu en secà de la trepadella que s'havia de segar a dalla amb el consegüent increment dels costos en jornals.

²⁴ Al respecte destaca l'adopció de l'invent per millorar la falç-dalla mecànica d'Alejandro Asanchev de Barcelona (patent d'invent per millores 124645), l'obtenció de la patent per introducció 126486 (l'any 1932) per perfeccionament en les màquines segadores, posada en pràctica el 1935; i probablement l'obtenció (per caducitat del propietari, que no va acreditar la posada en pràctica de l'invent) de la patent d'invenió 106133 d'International Harvester Company per un sistema de palanca d'embragatge per a segadores mecàniques (presentada a Xicago el 1935). No hem d'oblidar el coneixement d'altres innovacions, i l'adaptació que d'aquestes farà Trepas, com la caixa d'engrenatges per lubricació per accionament de segadores, patent 124310, el 1931, a favor de la R.S. Maschinonfabrik FAHR A.G. de Gottmadinger, o la patent per introducció 131613 d'Ajuria per millores en els dits especials de tall ras o «danès» per màquines dalladores.

²⁵ El 1928, la Cambra Oficial de Comerç i Indústria de Tàrraga va demanar al Ministeri d'Economia la protecció de la fàbrica J. Trepas, donada la competència estrangera. El 1931 el Govern d'Espanya li va concedir el títol de Productor Nacional.

als mecanismes de transport sotmesos a mancances tècniques i energètiques al temps que patien d'una intervenció discrecional i partidista mitjançant l'assignació de vagons de ferrocarril o en la concessió de permisos per a l'adquisició de vehicles (camions i furgonetes, però també cotxes),²⁶ així com també intervenció en la concessió de 'cupos' de matèries primeres o de permisos de diferents tipus, com pot ser d'importació.

Tot això, evidentment, va tenir nombroses conseqüències a curt, mitjà i llarg termini, però nosaltres, ara, només parlarem de dues d'elles: En primer lloc l'estrangulació de l'oferta de maquinària agrícola, en un moment de manteniment i posterior expansió de la demanda, una demanda que va ser impossible de satisfer dins d'un marc d'inexistent competència efectiva.²⁷ I en segon lloc, l'adequació del sistema de producció a les possibilitats tècniques disponibles, condicionades també pels baixos costos de producció basats en gran mesura en l'abundant mà d'obra relativament barata. La conjunció d'ambdós elements, juntament amb l'estructura del capital de l'empresa i el model de gestió, ens porta a contemplar les *Indústries J. Trepas* de postguerra com un negoci familiar amb un sistema de producció 'tradicional' recollit, això sí, en una unitat fabril, amb nul·la inversió en investigació per al desenvolupament i millora de models, però també amb nul·la inversió en tècniques i mètodes de treball i nul·la inversió en el sistema de producció, salvant, això sí, la reparació dels útils i màquines —quan això era possible; fins i tot cap a l'any 1945 es van dissenyar i construir dins l'empresa màquines industrials per a la producció de màquines agrícoles, com ens indica Tous (1999, p.217)— per a la producció 'habitual', basant-se en l'abundant mà d'obra escassament especialitzada, encara que amb feines artesa-

nes de rellevància, com era la fabricació de motlles de foneria de forma manual i per unitat de producció.

La política econòmica de postguerra va significar el fracàs del procés industrialitzador de la *J. Trepas* pre-bèl·lica, però en cap cas això va ser simplement acceptat, va ser una lluita d'any rere any que va instal·lar, emperò, unes inèrcies que serien extraordinàriament difícils de superar a la dècada de 1960. Veiem tot seguit les principals iniciatives de l'empresa i els problemes que en van sorgir.

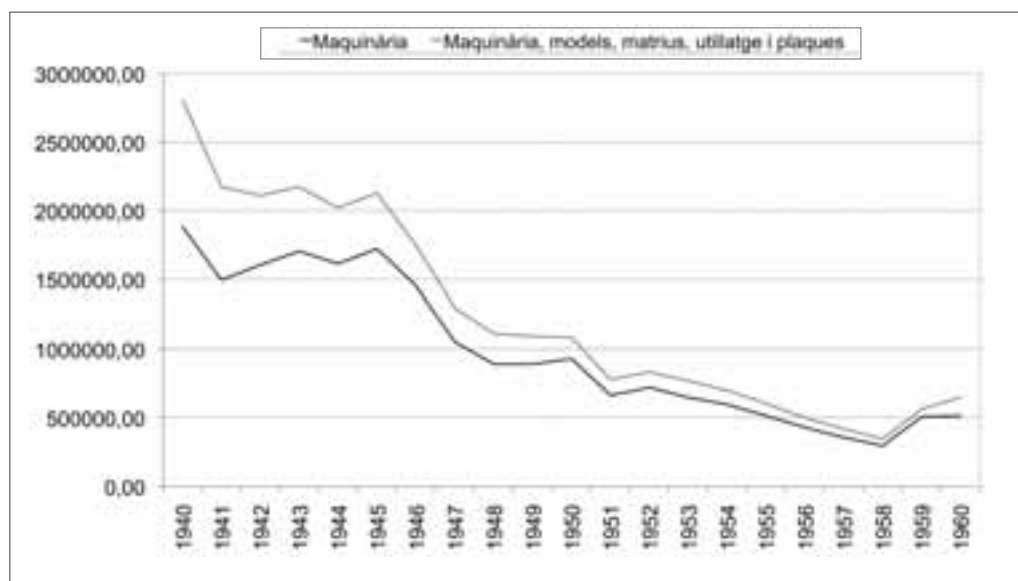
En primer lloc cal destacar la dificultat per substituir la tecnologia danyada, és a dir, els béns de producció rescatats després de la guerra quan patien greus desgasts o danys, i la gairebé impossibilitat d'accedir a noves tecnologies. En la primera fase de la història del negoci *J. Trepas*, els principals subministadors de tecnologia (maquinària, equipament productiu) eren empreses alemanyes. La guerra mundial i la política autàrquica van tancar les vies de transferència de tecnologia preexistents, i no van permetre un subministrament tecnològic fluït dels països vencedors de la contesa mundial (Regne Unit i Estats Units), a causa de la regulació d'importacions mitjançant llicències o permisos sota criteris discrecionals de l'administració de l'Estat. Al mateix temps no hi ha un mercat tecnològic intern (espanyol) que garantís ni la qualitat ni l'abastament a tota la demanda fins la dècada de 1960, quan nombroses empreses —aprofitant l'aperturisme dels plans de desenvolupament— establiran contactes per a la producció de tecnologia amb tecnologia estrangera.²⁸ Es desenvoluparà, doncs, un mercat de maquinària usada i, com al nostre cas, la còpia de tecnologia per construir-se els seus propis béns de producció. Malgrat tot, les sol·licituds d'importació no sempre es negaven.

²⁶ Per aquestes qüestions de transport l'empresa *Trepas* va patir nombrosos problemes. Així el 1941 va haver de parar la producció, ja que la Comissaria General de Transports no va accedir a concedir torn per a l'ús de 10 vagons per portar fusta des de Navarra a Tàrraga, quan la fusta ja portava 6 mesos parada a l'estació. Pel que fa als vehicles propis, amb la guerra es va perdre la camioneta Ford, així com un turisme i un coupé de la mateixa marca, però per camions i camionetes no rebran autorització d'adquisició fins a la dècada següent. Tot transport s'havia de fer per ferrocarril —havent-se de pressupostar cada any una partida de «propines» als treballadors dels ferrocarrils— o per les agències de transport: Mill-Badia, Pallaresa, ATAM, Mateu & Mateu i Antonio Toló.

²⁷ Al respecte ens remetem a l'estat de la qüestió realitzat per PIREs (2005). L'autor estudia les concessions i denegacions per obrir i realitzar modificacions en els establiments industrials des de 1938 a 1963, i constata la discrecionalitat dels criteris de concessió (amb l'assessorament dels sindicats del sector) i la importància relativa de la pressió dels empresaris ja establerts per impedir la creació de competència. Dins del sector de la maquinària agrícola, on hi ha una insuficient indústria, es tendeix a protegir els industrials ja establerts, denegant el 21 % de les sol·licituds, i participant l'I.N.I., l'any 1946, en el 18,2 % del sector. Una regulació que, més oberta, continuarà fins almenys 1973: CEBRIÁN (2005). A més, cal assenyalar l'existència d'acords i ajuda entre els empresaris del sector com queda palès amb les reunions entre *Trepas* i Ajuria, a principis dels anys 1940.

²⁸ CEBRIÁN (2005, p. 16-23).

Valor de la maquinària i utilitatge d'Indústries J. Trepat deflactat a pessetes constants de 1958.



Fonts: ACUR, fons Trepat, Inventaris i Balanços, i Serveis estadístics (planificació de les campanyes). Índex de preus segons *Anuario Estadístico* (en base a l'índex general ponderat de preus al per major)

Així per exemple, el 1953 es va concedir la importació de tecnologia alemanya mitjançant Max Dietze de Barcelona per Zwick & Co.K.G., però finalment no s'aconsegueix importar la maquinària per manca de divises. Per tal d'evitar el problema de la manca de tecnologia es va intentar convertir la fàbrica de J. Trepat en una planta de muntatge de maquinària agrícola, especialment després de les avaries i donada la manca —i alt cost— del forn de recoure mal-leable, així com donats els extraordinaris problemes per al subministrament energètic. Per tal de fer-ho es van enviar a diferents empreses amb foneria de tota Espanya plànols de peces i ordres d'elaboració de peces mal-leables que, després a la planta Trepat, es sotmetien a proves de força i resistència (especialment entre 1948 i 1956), peces que s'encomanaven fins i tot a la competència, com el cas de la sevillana S.A.C.A. l'any 1956. Les peces o bé van fracassar per la baixa qualitat, o bé oferien un excessiu preu unitari, el que va fer oblidar el projecte, tot buscant en el mercat diferents

models de forns de recoure mal-leables (nous o de segona mà). D'haver funcionat la iniciativa s'hauria incrementat la producció en diversificar-se les vies d'accés a la racionalitzada matèria primera. Finalment dit fracàs va portar a l'adquisició del forn de recoure mal-leable (1957-1959) aprofitant-se per fer obres, ampliar la secció de lligadores (1957) i instal·lar la calefacció (1958).²⁹

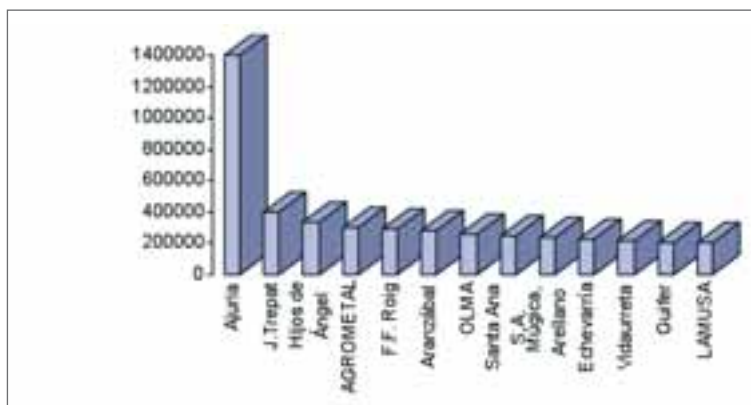
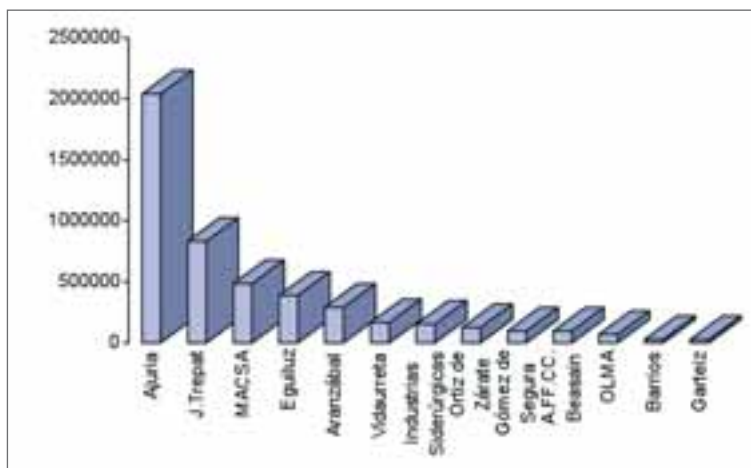
En segon lloc, i marcant profundament el futur de l'empresa, cal assenyalar la manca de matèria primera —nacional i d'importació— que va provocar, durant les dues dècades, la retallada contínua de la producció. Així, per exemple, l'any 1952 les *Indústries J. Trepat* van planificar, segons la demanda, la producció d'un total de 5.475 màquines, però degut al «cup» assignat, i especialment a les quantitats rebudes, la producció va haver de reduir-se a 2.389 màquines.³⁰ Efectivament després de la guerra civil el mercat de subministraments —i entre ells, i especialment, el metàl·lic— va patir una espectacular retallada

²⁹ La qüestió del control de les importacions era força complexa. Així J.Trepat estava a favor de la liberalització del mercat per tal de poder importar tecnologia i fonamentalment acers; però pel contrari era un defensor aferrissat del proteccionisme per evitar l'entrada de maquinària agrícola. Quelcom de similar ocorria amb les ganivetes: J.Trepat era la principal empresa —i gairebé única— productora de ganivetes i contraganimetes per màquines recol·lectores, subministrant aquestes peces als altres productors de maquinària agrícola entre 1946 i 1955, i alguns d'ells van abandonar la producció de les mateixes màquines que fabricava Trepat i van assumir la representació de la marca Trepat en les seves províncies. No cal dir que Josep Trepat va aconseguir mantenir tancades les fronteres a les ganivetes europees, al temps que va aconseguir, el 1948, la llicència administrativa per la compra de 50.000 seccions de ganivetes mitjançant l'empresa importadora I.L.A.G.A.

³⁰ Així es va projectar la fabricació —sota comanda prèvia— de 1300 garbelladores, 1150 dalladores, 300 lligadores, 575 rampills de rodes, 400 grades, 500 aparells de segar, 650 rampills de mà, 100 rodes de llança i 500 afiladors. La producció es va limitar a 962 garbelladores, 548 dalladores, 73 lligadores, 150 rampills de rodes, 78 rampills de mà, 38 grades, 316 aparells de segar, 14 rodes de llança i 202 afiladores, sempre segons els serveis estadístics de l'empresa.

que va impedir la 'reconstrucció' de postguerra, agreujat això pel fet de tancar-se les vies de subministrament de metall pre-bèl·lic (d'Alemanya i del Regne Unit) a causa de la guerra, i posteriorment per la política autàrquica. Entre 1939 i 1943 el mercat estava fortament intervingut, però no existien «cupos» o assignacions de quotes de matèries primeres per a molts productes, amb la qual cosa es van veure beneficiats els consumidors amb lligams polítics, clientelars i fins i tot de parentiu amb els productors siderúrgics.³¹ Josep Trepat va saber aprofitar els contactes establerts durant el període bèl·lic a Sant Sebastià, Bilbao, Burgos i Valladolid, però van ser els contactes creats pel que serà després de 1939 director de l'empresa, Fermí Cucurull, els que van facilitar el poder comptar amb una quota de mercat de la producció siderúrgica molt interessant —encara que sempre molt per sota d'Ajuria—, tant en aquesta primera fase «lliure de cupo» —amb subministrament de laminats per productors catalans i de lingot, altres productes i carbó per Duro-Falguera—, com en el següent.³² Hi hagué greus problemes de discriminació en el mercat i, sempre dins de la dinàmica de la política econòmica franquista, el 1944 es va iniciar el sistema de «cupos» on la DOEIS (òrgan tecnòcrata franquista) i el Sindicat Nacional del Metall (plataforma de control dels empresaris, on Josep Trepat va exercir de vocal el 1954) controlaven la producció sidero-metal·lúrgica i assignaven les quotes de metall a percebre per cada empresa cada any, segons una prèvia planificació i demanda de producció per l'empresa. Entre 1944 i 1959, doncs, la capacitat productiva de cada empresa quedava limitada per la quota de metall assignat, tot seguint-se una política d'homogeneïtzació de les quotes, excepte per la gran empresa Ajuria. Però és més, la quota assignada mai no es complia, percebent realment molt menys i reduint-se per això la producció.

Com podem apreciar als gràfics anteriors, la fàbrica J. Trepat comptava amb una quota siderúrgica força interessant, almenys fins mitjan de la dècada de 1950, per passar a homogeneïtzar-se —a la baixa— durant



Fonts: per 1950 serveis estadístics Trepat. Per 1957, MARTÍNEZ RUIZ (1995). Dades en Kg.

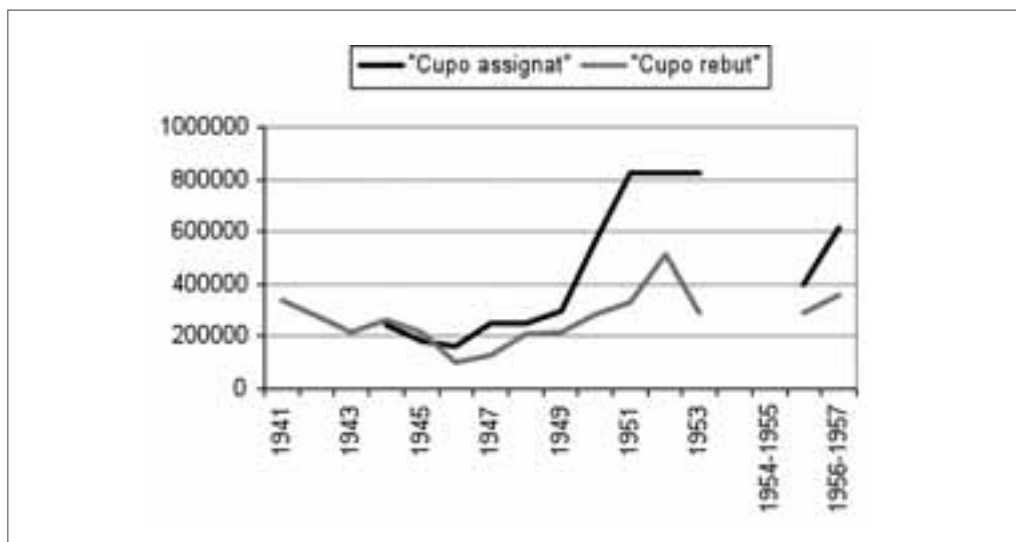
aquella dècada, amb quantitats similars a la competència (excepte Ajuria, si bé aquesta també veu reduir-se la seva quota, almenys teòrica). Malgrat tot, la seva situació era òptima per quant estava situada en segon lloc a nivell de tota Espanya. Ara bé, les condicions d'accés a la matèria primera es van mantenir al llarg de les dues dècades, el que faria que J.Trepat busqués alternatives per tal d'augmentar la seva producció. L'empresa, doncs, va cercar l'assignació dels anomenats extra-cupos de la mateixa DOEIS (una eina política més per accedir de forma prioritària als recursos) i d'una quota suplementària de material siderúrgic mitjançant la Direcció General d'Agricultura. Junament amb aquests es va desenvolupar

Quotes siderúrgiques assignades a les fàbriques de maquinària agrícola, 1950 i 1957.

³¹ En aquest aspecte Ajuria S.A. partia amb avantatge, ja que procedia i estava emparentat amb el sector metal·lúrgic i siderometal·lúrgic, mantenia relacions clientelars i de parentiu amb dirigents d'òrgans de decisió política i econòmica, va encapçalar la direcció política franquista a Vitòria des d'un bon inici i destacava per la possessió de recursos que mai tindrien la seva competència, com la propietat del salt d'aigua i central elèctrica sobre l'Ebre: MARTÍNEZ RUIZ (1995); OJEDA (2002).

³² Entre 1938 i 1939 Fermí Cucurull, passat al bàndol nacional, va establir una densa xarxa de contactes, d'entre els que destaquen a la postguerra, com a amics personals, Felipe Acedo Colunga (l'Assessor general del Ministeri de l'aire i Delegat del govern a Telefònica que fou Governador Civil de Barcelona a la dècada de 1950), Luis Rodríguez Miguel (Subsecretari de Governació), o dins del sector econòmic, amics de rellevància com Laurentino Otero (director gerent d'Ajuria S.A.), Jesús Maria de Echebarria (Firestone-Hispania), Miguel de Garfeiz, Enrique del Olmo... i conegut personal del Director de Seguretat, Ministre i President de Govern Carlos Arias Navarro.

«Cupos» de material siderúrgic assignat i rebut.



Nota: kg. assignats. No inclou lingots. **Fons:** ACUR, fons Trepap. Serveis estadístics.

extraordinàriament un mercat de ferralla que servia tant per a la foneria pròpia com per la permuta amb altres empreses (a canvi de material elaborat, com angles i laminats).

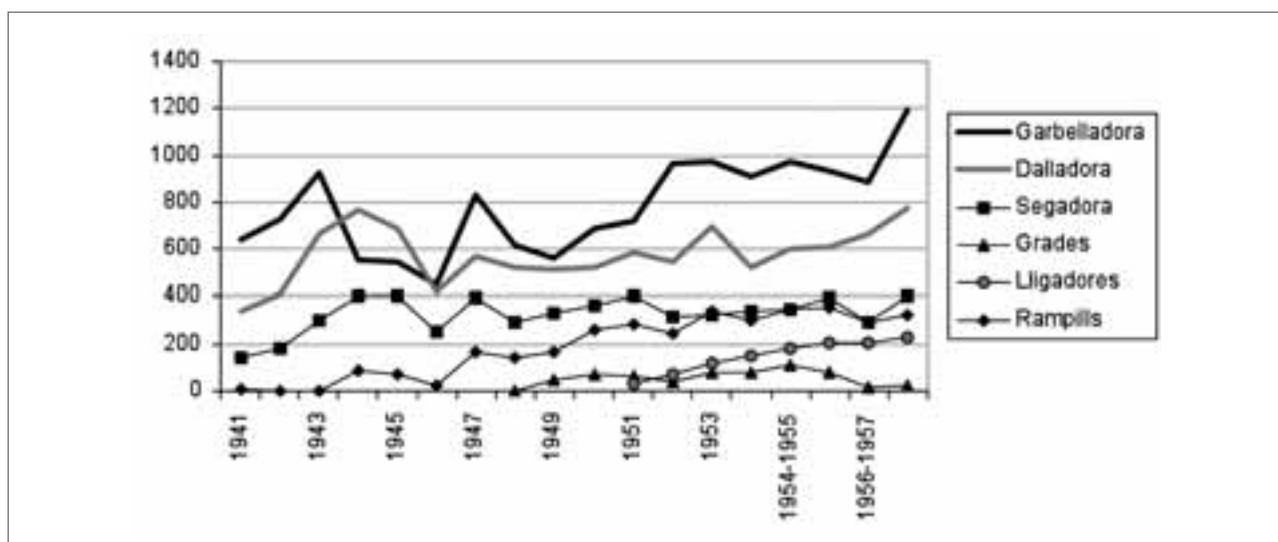
Tot això va portar, com a primer resultat estructural, a desincentivar la inversió, ja que la producció no podia incrementar-se de forma equivalent a l'augment de la demanda per manca de matèria primera. Al mateix temps, la demanda creixia generant-se llistes d'espera. Així J. Trepap classificava els seus clients en tres tipus: els preferents, que rebrien les màquines en la campanya en curs (amb límit d'un any), els normals, que rebrien les màquines a finals de la següent campanya (segon any) i la resta, que simplement no es consideraven com a clients, comunicant-los que tornessin a sol·licitar la compra més endavant, per ser impossible atendre'ls abans del tercer any.³³ Aquest no seria únicament un problema de la fàbrica Trepap sinó que era general en el sector, mantenint-se la nostra marca com la principal productora en garbelladores i dalladores.

En tercer lloc hem de parlar del fracàs relatiu en I+D, és a dir, en la introducció i millora de la maquinària produïda. Al llarg de les dues dècades es va iniciar la producció de lligadores (des de 1951) posant en pràctica els estudis ja iniciats abans de la guerra; i es va iniciar l'estudi —per despeçament— de les màquines fenificadores per forques de la

competència (especialment la Dollé). Amb tot, es van produir els diferents rampills, ja des de 1941, però amb certa rellevància des del 1944, amb les diferents varietats com els manuals des de 1949, els voltejadors des de 1948 i els recollidors des del 1953. A més es van introduir millores, com els engranatges en sistema de bany d'oli, coneguts i estudiats també des d'abans de la guerra.

Malgrat tot, la direcció de l'empresa era conscient de la necessitat d'ampliar els coneixements per tal de millorar i fins i tot ampliar l'oferta de productes davant una competència que poc a poc anava ampliant-se, així com per fer front a la potencial arribada de maquinària agrícola estrangera molt més desenvolupada.³⁴ És per això que, després de la II Guerra Mundial, i mitjançant diferents contactes, l'empresa J. Trepap va iniciar la recerca d'algun tècnic especialitzat o enginyer de la derrotada Alemanya que pogués treballar en la planta targarina. Després de nombrosos tràmits burocràtics es va obtenir l'autorització per contractar Karl Heinz Behnke, tècnic mecànic resident a Roma, amb passaport de la Creu Roja, que l'any 1948 es va traslladar a Barcelona (amb les despeses pagades per l'empresa) on va 'desaparèixer' instal·lant-se a la capital comtal i movent-se en l'ambient dels estrangers europeus, sense tornar a prendre contacte amb l'empresa —i molt menys acudir

³³ En una carta enviada per la direcció de l'empresa al pare escolapi Pere Masdevall de Terrassa, que intercedia pel seu germà, venedor de maquinària, Fermí Cucurull indica «El gran problema que té la casa Trepap, no es altre que no produeix suficient màquines per als nous cents representants que té establerts en les diverses províncies i no hi ha hagut altre remei que establerts unes quantitats a cada un d'ells de forma equitativa per el consum que habien tingut en temps normal.» ACUR, Fons Trepap, correspondència de la direcció, sense classificar.



Fonts: ACUR, Fons Trepat, Serveis estadístics.

a Tàrraga. Després d'un problema de faldilles i d'un presumpte frau a una empresària barcelonesa, va ser detingut a Madrid. Les autoritats franquistes van recomanar a l'empresa que s'oblidés del tècnic. Aquest fracàs, que va suposar un dispendi econòmic i l'ús de nombroses influències a Madrid i al País Basc, va portar a abandonar definitivament la qüestió de la contractació en plantilla d'enginyers i tècnics especialitzats. Es va tornar, doncs, a la còpia de mecanismes —amb modificacions mínimes en base a la introducció de tecnologies ja obsoletes als Estats Units o Europa, i a l'elaboració de dissenys i producció per via artesana.

Finalment hem de parlar d'un quart fracàs, el de la modernització de la gestió administrativa. L'empresa J.Trepat es va caracteritzar en tot moment, i a diferència de les principals

empreses del sector,³⁵ per la carència d'enginyers i tècnics especialitzats. A nivell d'oficines, l'empresa comptava amb relativament poc personal, però aquí va destacar per la gestió de la informació, i és que en els primers anys del franquisme, la impotència generada pels fracassos anteriorment assenyalats, va portar a l'ús d'un 'servei' estadístic de primer ordre, centrat fonamentalment en la peça clau de la indústria en aquelles dècades: l'artesana foneria, en l'intent de reduir costos i maximitzar el rendiment tot generant una anàlisi estadística força interessant. Aquest interès en l'estudi del sistema productiu propi aviat va quedar relegat a una simple rutina, i va passar a formar part de la planificació i l'escandall dels productes quan les matèries primeres no s'incrementaven i les llistes d'espera de clients asseguraven la venda de tota la producció.³⁶ L'esforç administratiu i gestor va abandonar la

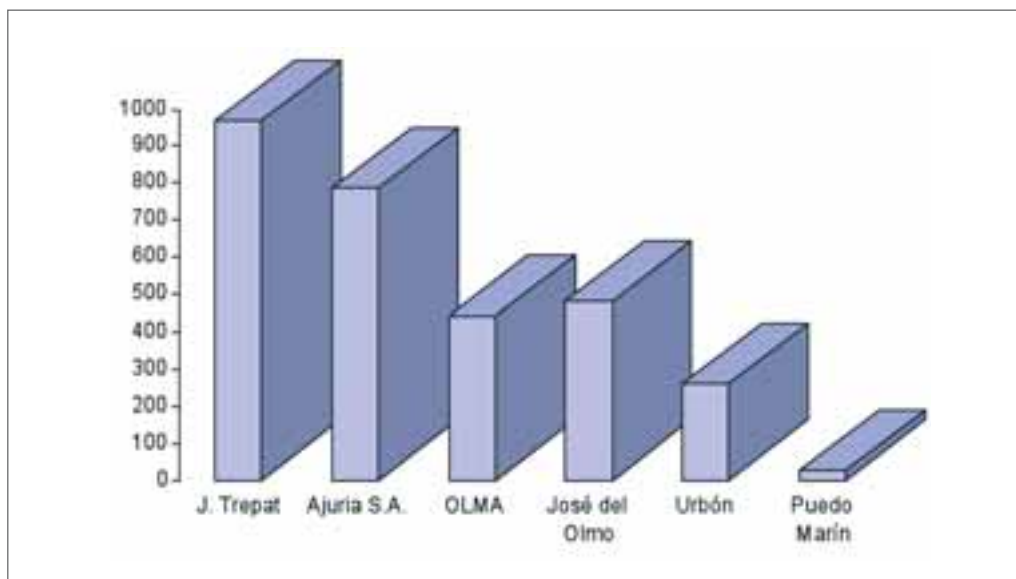
**Producció de
maquinària agrícola
per l'empresa
J.Trepat.**

³⁴ A partir de 1945 comença a importar-se de nou maquinària agrícola per concessió de «cupos» malgrat l'oposició dels productors nacionals; va ser des de 1950 quan es va desenvolupar més la importació de maquinària de sega, amb empreses com la madrilena Agromecánica important la marca alemanya «Fella», igual que Ferraría de Salamanca; INDECO, també de Madrid, que importarà les iugoslaves «Pobeda»; la Compañía General de Motores y Accesorios, importadora de FAHR; Maquinaria Industrial y Agrícola de Barcelona la marca «Bautz», o les daneses «J.F.» per Valca de Madrid. Els fabricants nacionals aviat tornaran a la política d'importació (compaginada amb la producció) com va fer Urbón de Valladolid important màquines Deering igual que Múgica Arellano y Cía de Pamplona; o Aranzábal SA, que va obtenir el 1953 la patent de fabricació de Massey Harris, juntament amb un crèdit en divises per a iniciar la fabricació concedit per Export Import Bank. Tot això va dificultar la consolidació de noves marques espanyoles en creixement com la dalladora aragonesa «Peter» o la gironina Puigmartí. Aviat arribaran, emperò, les màquines automotors amb cicles de treball més llarg que faran que s'abandoni gran part de la producció nacional.

³⁵ MARTÍNEZ RUIZ (2005, p.11)

³⁶ Escandall que, d'altra banda, durant els primers anys no realitzaven la major part de les empreses de sector, el que mostra el seu baix nivell d'anàlisi del seu sistema productiu. Així per exemple en la reunió de l'empresa amb la casa Ajuria l'any 1940 es va dir: «Remarcó que no hace mucho que el Fiscal de Tasas de Sevilla les habia indicado a su sucursal de la presentación de escandallos y precios, pero que más tarde rectificó (...). Ellos no han presentado otro escandallo o solicitud de precios desde el año 37 (...) No obstante reconoció que nosotros lo hicieramos y de esta manera se quedaba ya salvaguardadas todas las casas por lo que pudiera sobrevenir aunque cree que no puedan decir nada, ya que tiene la impresión de que estos asuntos no los consideran de importancia en el Ministerio de Industria» (ACUR, Fons Trepat, sense classificar. Viatge a Vitòria del 12 de novembre de 1940).

Producció de
garbelladores
a Espanya, 1953.



Nota: Les dades d'Ajuria corresponen a 1955. **Font:** MARTÍNEZ RUIZ (2005).

producció i venda i es va traslladar a la negociació institucional perquè fes possible l'adquisició de matèries primeres. Així, l'empresa va haver de contractar agents de negocis, com l'advocat madrileny Miquel Moreno o l'agent comercial Tomás Amat, que negociarien anualment amb la Direcció General d'Agricultura, el DOEIS i el Sindicato Nacional del Metal, per tal d'obtenir tant els extra-cupos com l'enviament efectiu de les quotes de materials, al temps que el director Fermí Cucurull i el seu equip negociarien amb els altres subministradors.³⁷ Tots aquests fracassos van generar, a més, un manteniment dels drets de propietat que generaria un raquitisme estructural del capital del negoci. Sobre el director Fermí Cucurull, la propietat total del negoci era de Josep Trepat, sense —sembla ser— compartir capital amb ningú. Aquest tipus de propietat (a diferència de les Societats Anònimes) feia que els beneficis recaiguessin sobre el propietari, i, donades les dificultats ja assenyalades, la reinversió va ser mínima. Davant les necessitats de producció anual, el negoci va usar de crèdits personals concedits per la sucursal targarina del Banco Español de Crédito, encara que a un tipus d'interès

baix.³⁸ El problema sorgirà a la dècada de 1960 quan es van formar les aliances empresarials per a la introducció de maquinària motoritzada amb una important concentració de capitals, restant J.Trepat com a una petita empresa particular amb escassa capacitat productiva donada la seva reduïda capitalització.³⁹

L'èxit de les indústries J.Trepat: un èxit de mercat

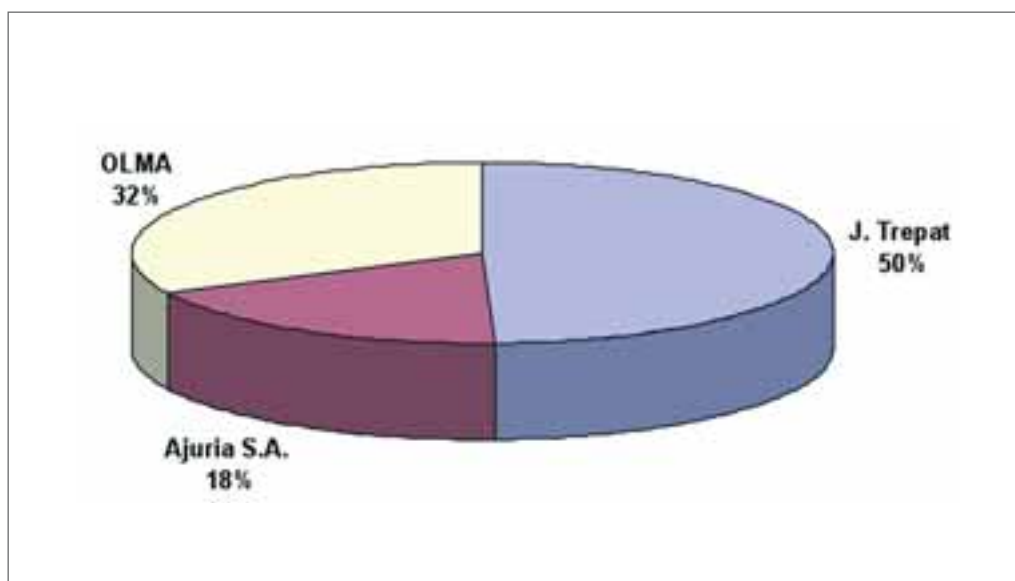
Com venim dient, la història de les indústries J.Trepat a les dècades de 1940 i 1950 és la història de molts fracassos modernitzadors i industrialitzadors, però també és la història d'un èxit: l'expansió de la producció i venda i la conversió de l'empresa en el primer i principal productor de segadores d'Espanya, tot ajudant amb això a la mecanització del camp de les regions septentrionals de la península. Això es va produir gràcies a una posició dominant en el mercat, degut a la història prèvia de l'empresa i a l'ús d'una determinada estratègia comercial.

Com hem vist, l'empresa J.Trepat partia amb una posició dominant en el mercat per l'as-

³⁷ En concret amb el Sindicato Nacional de la Industria Química (per aiguarràs, calofonia, cianur, gomes, laques, parafina...), amb el Sindicato Nacional del Olivo (per l'oli de llinosa), amb el Sindicato Nacional de la Construcción (amb la Comissió de Productes Petris per l'oli de llinosa, ciment i «cola forta») amb el Sindicato Nacional del tèxtil (per les fibres i trençat), amb la Junta de Carbuos Líquids (pel gas-oil pel forn de forja i de trempar, així com gasolina pel cotxe i per la secció de pintura), etc.

³⁸ Així, el 1951 va caldre un crèdit de 400.000 pessetes al 4,5 %, que pujaria tant el 1952 com el 1954 a 500.000 pessetes al 5,24 %.

³⁹ Així per exemple algunes empreses secundàries es van aliar amb diferents capitals per convertir-se en importadores i fabricadores. És el cas de Múgica Arellano, que, el 1966, estava aliat amb SACA, Crédito Navarro, Ernesto Alvigni i International Havester per a la creació d'«International Havester de España SA» amb un capital de 315.000.000 pessetes. A mitjan dècada de 1950 el capital de l'empresa J.Trepat no arribava als 10.000.000 de pessetes (ACUR, Fons J.Trepat, Inventaris i Balanços).



Producció de
dalladores a
Espanya, 1953.

Nota: Les dades d'Ajuria corresponen a 1955. **Font:** MARTÍNEZ RUIZ (2005).⁴⁰

signació de quotes i pel gairebé monopoli de la fabricació de ganivetes. Evidentment, les quotes de matèries primeres quedaven molt lluny de les assignades a Ajuria (la principal empresa constructora de maquinària agrícola) degut a l'entramat institucional franquista organitzat sobre les xarxes clientelars del triangle DOEIS (amb seu central a Bilbao), siderúrgia-carbó i entramat institucional a Madrid, als quals s'han de sumar els cupos assignats per la Direcció General d'Agricultura. La nostra empresa estava perfectament integrada dins d'aquest sistema, tant pel que fa a la xarxa de con-

tactes anteriors al conflicte bèl·lic com als nous creats en el temps de guerra per Josep Trepat i Fermí Cucurull. Així, des de l'any 1940, representants de l'empresa es van reunir anualment a Sant Sebastià, a l'oficina de la *Liga Guipuzcoana de Productores*, amb la «competència» acordant preus i recomanant-se mútuament proveïdors de metall base, components i ferreteria industrial; i també amb productors siderúrgics amb qui s'estrenyien lligams que assegurarien l'enviament d'uns mínims de metall base.⁴¹ Això va afavorir una quota força elevada (sempre per sota d'Ajuria) d'entrades de lingot i xapa

⁴⁰ A aquestes marques cal sumar al gironí Puigmartí, però amb una quota de mercat gairebé inexistent. Les estadístiques de J.Trepat inclouen dades de competència en dalladores de les cases Múgica i d'Ortiz. Desconeixem la causa de no estar inclosos en la documentació del Ministeri d'Indústria (i doncs, no emprades per MARTÍNEZ RUIZ) Potser només eren màquines importades? O produïen models en quantitats testimonials?

⁴¹ Pel que fa als preus, destaca la reunió amb Ajuria el desembre de 1940, quan pacten: «*Respet al asunto de las maquinas, que estaba de acuerdo en estipular los precios que a D. José [Trepat] creyera conveniente, pues dado el caso de la variedad de precios en sentido de aumento que operan las primeras materias y herramientas sobre todo, que no hay manera de poder tener unos precios sostenidos de costo y desconoce en absoluto el precio que hoy día le suelen salir las máquinas. (...) Volviendo al asunto de los precios de las máquinas que ya daba por aceptado el precio que le proponíamos, pues yendo en aumento que para el no tiene ningún inconveniente.*» (ACUR, Fons Trepat, en procés de classificació: viatge a Vitòria, Eibar, Durango i Bilbao.) Les visites es van estendre a altres «competidors» de maquinària agrícola, com Vidua i fills de Fermin Eguiluz, que establien els preus en consonància amb la casa Ajuria. Entre novembre i desembre de 1940 es van realitzar reunions amb les cases de ferreteria industrial i siderúrgiques Mendizábal, Aurrrera, Central Siderúrgica, Altos Hornos, Aranzábal, Garteiz, etc. Pel que fa a les reunions anuals dels principals productors de maquinària agrícola, a la segona meitat de la dècada de 1940 i durant la dècada de 1950 Fermí Cucurull no participarà ja a les reunions de Sant Sebastià, tot acordant amb anterioritat amb Ajuria SA les postures a prendre, i essent aquesta empresa la que parlaria i votaria per Trepat. Així, per exemple, a la reunió de 1945 «*Nos reunimos Múgica, Garteiz, Ortiz de Zarate representado por su apoderado Alberdi, pues este nos dijo que Bas Ortiz de Zarate estaba en Barcelona, Arieta, Gallastegui y nosotros, con Moran. Primeramente los que fabricamos material de siega, tratamos el asunto precio de guadañadoras y gavilladoras, propuse los precios que V. conoce y desde luego dijeron que eran muy bajos, que teníamos que aumentar algo más. D. Joaquín sacó la tabla de logaritmos y quería demostrar que la producción se había encarecido desde la pasada campaña en más del 13 % y que el aumento debía ser del 10 % sobre los precios de la pasada campaña, el forcejeo fué grande, yo desde el primer momento les dije que tanto VV. como nosotros no estábamos dispuestos a alterar los precios que habíamos señalado.*» ACUR, Fons Trepat, Correspondència de Direcció, sense classificar.

Màquines Trepat a la fira-aplec de l'ermita de Gràcia (província de Zamora, prop de la frontera amb Portugal) el 1954.
Foto ACUR, Fons Trepat,



(siderúrgic), així com importants entrades de ferralla, convertint-se les empreses amb foneria en veritables especuladores de ferralla. Malgrat això, va ser impossible complir, durant les dues dècades, els plans de fabricació, fet que generà llistes d'espera de clients de fins a dos anys.

La venda de maquinària agrícola no consistia —ni consisteix— en la mera posada en mà dels clients del producte ofert. Junta-ment a les màquines s'havia de disposar de personal adequat per al muntatge i un servei proper de reparació i reposició de recanvis. Malgrat les carències tècniques per a l'increment de la producció, les vendes d'*Indústries J. Trepat* es van expandir formidablement gràcies al sistema de vendes i publicitat que es basava en tres vies: donar a conèixer el producte, la participació d'importants agents comercials i l'ús d'una important xarxa de petits representants comissionats.

Donar a conèixer el producte per via publicitària era un llarg camí que, per les indústries J. Trepat, gairebé començava en aquelles dècades. Seguint, encara que de lluny, els camins seguits per Ajuria S.A., i

molt més lluny encara de la difusió publicitària als països veïns europeus,⁴² els productes targarins es donaven a conèixer a través de les fires i exposicions i, fonamentalment, mitjançant el «boca a boca», donats els excel·lents resultats aportats per les màquines als terrenys pedregosos i abruptes (per exemple a Burgos i a Palència), on les fulles de dallar i les ganivetes excel·lien per sobre de les altres marques, pel que fa a la resistència.

Serà, emperò, amb la participació d'importants agents comercials, en general productors d'altres tipus de màquines o antics productors que introdueixen en el seu catàleg comarcal o provincial la venda de productes *Trepat*, convertint-se en una espècie de sucursal —en realitat no eren ni dipòsits—, i que van a comissió (una comissió força superior a la que percebien els simples representants) obtenint una comptabilitat amb l'empresa productora més flexible, encara que sense abandonar aquesta darrera el control definitiu sobre el consumidor (pel que fa a informació i facturació). Destaquen entre aquests, sense dubte, Severino Grigelmo de Burgos,⁴³ Feliciano Ortega i Manuel Pérez a

⁴² Un bon punt de partida sobre el tema per reflexionar a les terres catalanes és el treball de BOURDON (2007).

⁴³ Severino Grigelmo va ser el principal «agent» de l'empresa Trepat a Espanya. Ja el 1928-1929 va ser qui va introduir les primeres recol·lectores estrangeres a la província de Burgos i poc després, amb marca pròpia «El Tigre» va introduir les segadores, garbelladores i dalladores Trepat, i amb la marca «Grigelmo y Jolpa» les garbelladores Jolpa. Representant de Trepat des dels inicis, durant la guerra civil va allotjar temporalment la família Trepat, d'on sorgí una amistat que els lligà fins a la mort de D. Severino el 1966. El tracte preferencial feia que tingués una comissió del 20 % del preu de les màquines, i no és estrany: a la campanya de 1940 ja va demanar a la fàbrica Trepat un total de 90 garbelladores i 17 dalladores.



Mostra al carrer de maquinària Trepat en venda pel comissionat local «Ferreria Canal» de Granollers (1948).

Palència,⁴⁴ H.R. Sanz d'Almazan, A. Domínguez a Gijón, H.L. Coll d'Osca, o Francisco López d'Híjar (Terol).⁴⁵

Finalment trobem el petit representant-comissionat local, que s'identifica amb un ferrer que suma les funcions de ferrer (per compte propi), muntador (posada a punt de les màquines cobrant per la feina, encara que la màquina sigui venuda directament per l'empresa —*in situ* o a les fires—) i venedor a comissió (muntatge i venda al 8 %). Aquests venedors no tenen cap tipus de limitació de venda, ja que no són concessionaris sinó simplement venedors:

«Desde unos años a esta parte no es norma de conceder comarcas fijas a los representantes, si no muy al contrario. Con tal uno sea representante de la casa, puede ir a vender donde le plazca, o sea de la misma forma que Vd. puede ir a vender, pongamos por ejemplo a Balaguer, Tremp, Artesa, etc, otros representantes

pueden venir a vender en esa. En este caso, ya se sabe que solo se concede la comisión, al representante que lleve la contrata, quién en realidad es el que verifica la venta.

Ahora bién, si el propietario la compra directamente a esta su casa sin intromisión de representante, entonces se concede la comisión al representante del pueblo que pertenece el propietario.»⁴⁶

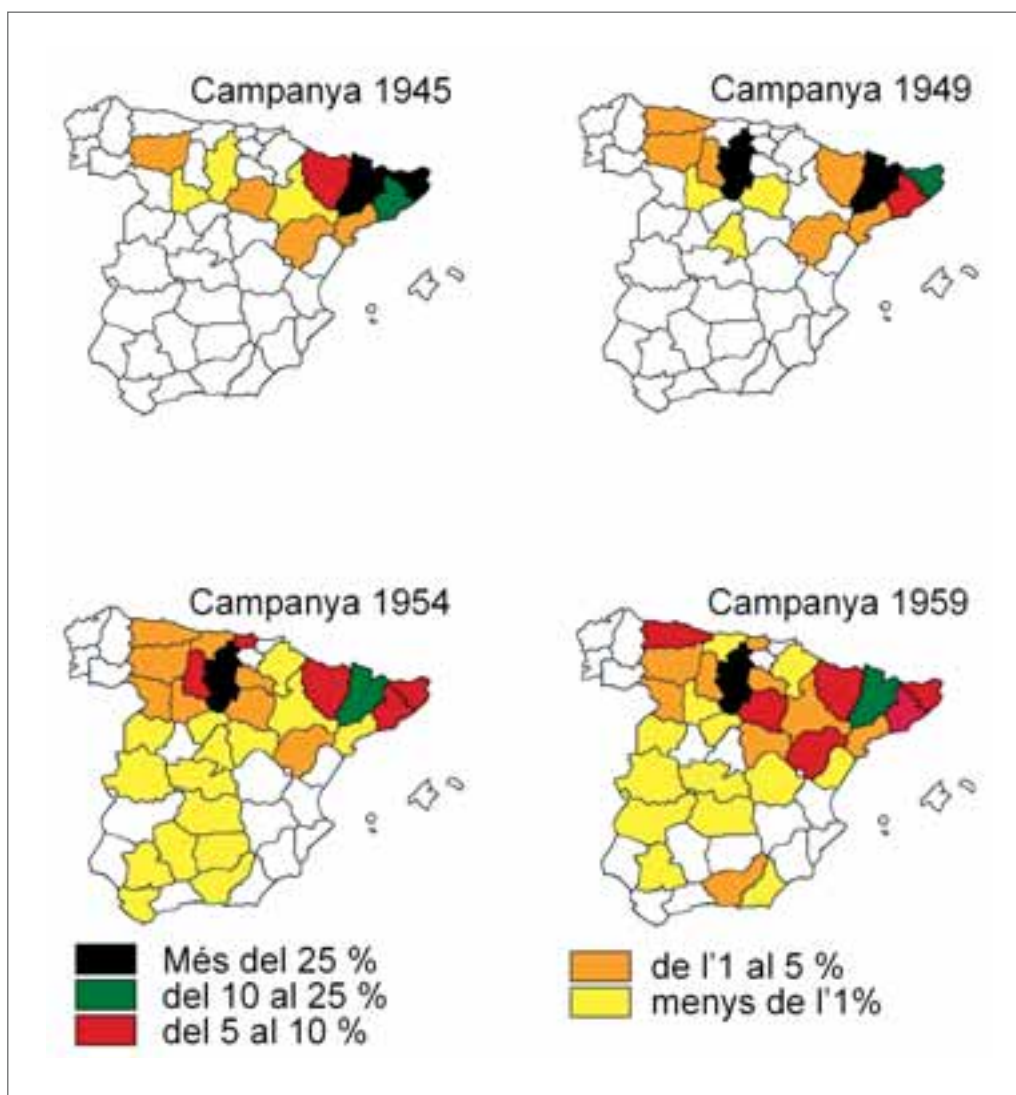
Com s'arribava a ser venedor («representant») de la casa Trepat? Els primers ho són per coneixement personal amb l'empresa, però a les dècades de 1940 i 1950 l'expansió del sistema de distribució i venda es fa mitjançant la sol·licitud pròpia del venedor (demanant ser-ho) o per sol·licitud de l'empresa: en ambdós casos juga un paper bàsic el rector de cada poble: en cas que un ferrer demanés a l'empresa ser representant, l'empresa Trepat es posava en contacte amb el rector del poble demanant-li un informe

⁴⁴ El volum de vendes de Feliciano Ortega de Palència era també important, però molt més baix que Casa Grigeldo de Burgos. La seva relació amb Trepat era més freda i dura, reclamant continuament l'augment de comissions, el monopoli comercial a la província i la no modernització de la maquinària (introducció de millors, com els pneumàtics de goma) que podien reduir marges comercials. Aquesta casa comercial (posteriorment «Almacenes de maquinaria agrícola Hijo de Feliciano Ortega») venia el 1955 garbelladores Trepat, JOSA (de Jolpa) i Arieta; dalladores Trepat, Arieta i La Hoz; lligadores Trepat, i rampills recollidors Trepat (automàtics i de descàrrega lateral).

⁴⁵ Maquinaria Agrícola López d'Híjar (Terol) va ser dels últims grans venedors que subministraven maquinària Trepat a una província, en concret a Terol, encara que abans de 1970 mai tindrien el monopoli provincial. A més de productes Trepat venia arades SACA (S.A. de Construcciones Agrícolas), trills Borruel (Hijos de Antonio Borruel, Azanuy, Osca), garbelladores, segadores i dalladores marca «La Hoz» (de Hijos de Ortiz de Zarate de Durango), dalladora i garbelladora OLMA (Durango), i arades, grades, cultivadors i altres d'Agrometalúrgicas del Norte (Miranda d'Ebre).

⁴⁶ ACUR, fons Trepat, sense classificar, Carta del 31 de gener de 1936 a D. Jorge Riu de Les Avellanes (Noguera).

% del valor total de les vendes segons campanyes, per províncies (per 1945 no hi ha dades de S.Grígelmo de Burgos). ACUR, Fons Trepát, sense classificar, comissions pagades als venedors.



sobre les qualitats del dit ferrer i la influència sobre els veïns, o sigui, la seva relació amb els llauradors més benestants de la comarca —els compradors potencials—. En cas de partir la iniciativa des de la mateixa empresa (buscant ampliar la zona de vendes), serà aquesta la que escrigui en primer lloc al rector del poble per sol·licitar dita informació sobre tots els ferrers del lloc.⁴⁷ El resultat va ser la presència, a finals de la dècada de 1950, a la major part de les províncies septentrionals que al llarg del segle xx es van avançar dins el procés de mecanització.

L'èxit condicionat. A mode de conclusió.

A finals de la dècada de 1950 l'èxit comercial de l'empresa Trepát, que augmentava lleument la seva zona de mercat (fonamentalment amb la consolidació de Terol com a província consumidora de nombrosa maquinària, així com per Astúries i Sòria), i que es manté com a segona empresa constructora de maquinària agrícola darrera d'Ajuria S.A. i com a primera fàbrica espanyola de recol·lectores, no cegava pas la direcció del negoci, que veia entre els seus majors èxits

⁴⁷ «Muy Sr. Mío. En contestación de su atenta, de fecha 31 octubre, debo significarle que el herrero D. Gilberto Colls establecido en esta tiene solamente como clientes, con contadas excepciones, a los agricultores mas insignificantes, debido a sus ideales francamente izquierdistas y principalmente a la conducta delictiva de su único hijo que sufre condena de treinta años por sus hechos delictivos durante el dominio marxista. Supongo que el mencionado Gilberto no está muy capacitado en maquinaria, porque antes lo llevaba todo su hijo. Hay otro herrero en esta, llamado Pedro Fábregas, que ha sido siempre hombre de derechas y bastante capacitado en maquinaria; y además tiene como clientes a la mayor parte de los principales agricultores. Hago alusión al mencionado Pedro Fábregas por si a su buen criterio conveniencia le pareciere bien encargarles la representación de su acreditada maquinaria.(...)» ACUR, Fons Trepát, sense classificar. Carta del rector Joaquim March de Bellcaire a Josep Trepát, del 2 de novembre de 1941.



Maquinària Trepat en una plataforma MZA. La dependència dels ferrocarrils per al transport va ser absoluta en les dues dècades.



Al marge del ferrocarril, el transport de mercaderies s'havia de fer amb agències de transport. A la fotografia, descarregant ferros d'un precari transport de Mill-Badia.

tecnològics la diversificació dels rampills (innovacions que afavorien el manteniment dels cupos metàl·lics), la lligadora, i la introducció de la roda pneumàtica de goma l'any 1952, quan a Europa s'expansionava la difusió de maquinària amb cicles de treball més complets, com les segadores-trilladores o les recol·lectores-trilladores-empacadores.⁴⁸

L'apertura a la tecnologia estrangera, a finals de la dècada de 1950, era una amenaça real; els plans de desenvolupament franquista i la transformació del camp peninsular no escapaven al coneixement de la direcció de la nostra empresa, que era conscient dels seus problemes externs, com l'accés als recursos i al capital, així com al transport, ja que fins l'any 1958 l'empresa no va obtenir la llicència per adquirir un camió, depenent de terceres empreses i de RENFE per tal d'abastar-se de matèries primeres i per distribuir la producció, amb un elevat cost.

Però no tot el negatiu radicava fora de l'empresa, i els dirigents n'eren conscients: l'empresa Trepas patia d'una absència absoluta de sistemes de transport mecanitzat intern i havien de moure tota la producció a mà o amb carretons amb una gran despesa en mà d'obra; l'espai estava excessivament des-

aprofitat; hi havia una gran desconexió entre seccions, com si fossin unitats productives totalment autònomes i desconexes; es patien greus problemes de productivitat en el treball i problemes de disciplina laboral, però també de condicions del treball. Sense oblidar, és clar, la despesa innecessària de potència en el sistema d'embarrat, la manca de serveis de manteniment normalitzat de la maquinària, etc., i fonamentalment el problema de la producció i excés de treball manual (gairebé absolut) en l'àrea de foneria on, a més, la imperfecció del producte fos, després de la neteja per granallat, provocava una gran despesa d'energia i treball en la preparació per al mecanitzat, amb nombroses peces que acabarien tornant al cubilot.

Així, quan s'obrí el lliure abastament dels productes sidero-metal·lúrgics i l'entrada de matèria primera i tecnologia de l'exterior, l'empresa hauria d'estar preparada per modernitzar-se, o, com la mateixa documentació de finals de la dècada i principis de la de 1960 diu, per «*industrialitzar-se*». A tal efecte s'iniciaria un nou projecte de modernització per tal de superar els fracassos d'expansió tècnica de les dues darreres dècades; un projecte, emperò, que ja queda fora del nostre marc d'estudi.

⁴⁸ Segons l'informe de Pirelli S.A. el 1952 per a J. Trepas, pel que fa a la introducció de rodes pneumàtiques de goma a la maquinària, aquesta estava perfectament consolidada i en expansió dins el mercat Europeu; tant pel que fa a les Recol·lectores-Trilladores-Empacadores com la francesa Claas o l'alemanya Dechen-treiter; però també a les Segadores-Trilladores com les franceses Belinder's i Merlin, la belga Claeys, l'alemanya Keela, la sueca Thermalzus, o les americans John Deere i Massey-Harris. A nivell de maquinària més senzilla, que ja reclamava entrar dins el mercat espanyol, trobem amb pneumàtics i amb tecnologia més sofisticada que la Trepas les dalladores franceses Aebi, Dollé i Puzenat, l'alemanya Bautz o les americanes Mc Cormick i Massey-Harris. Aquestes màquines, per a segons quin tipus de terrenys (per exemple als prats suïssos) començaven a substituir-se per les moto-dalladores franceses Aebi, Dollé, FAHR, Rapid, Staub o l'americana Moto-Standard. Finalment entre les Segadores-Lligadores amb què Trepas volia equiparar-se amb la seva lligadora, trobem la britànica Albion, les franceses Amouroux, Dollé i Puzenat, les alemanyes Bautz i Fella, i les americanes Mc Cormick i Massey-Harris.

Bibliografia

- BOURDON, JEAN-PAUL (2007): «L'Américanisation de nos campagnes. Affiches agricoles et histoire rurale (1870-1950)» dins *Histoire & Sociétés Rurales*, núm. 28, 2/2007.
- CALATAYUD, SALVADOR; PAN-MONTOJO, JUAN; PUJOL, JOSEP (2002): «Innovación y cambio técnico en la agricultura» dins *Historia Agraria*, núm. 27, p. 15-40.
- CEBRIÁN VILLAR, MAR (2005): «La regulación industrial y la transferencia de tecnología en España (1959-1973)» dins *Investigaciones de Historia Económica* núm. 3, p. 11-40.
- DERRY, T.K.; WILLIAMS, TREVOR I. (1977): *Historia de la tecnología*. Madrid, Siglo XXI, vol. 3, part II.
- ESPINAGOSA I MARSÀ, JAUME (2004): «La fàbrica de maquinària agrícola J. Trepà de Tàrraga (1914-2004): apunts d'un viatge pel túnel del temps» dins *Urtx*, núm. 17, p. 325-381.
- ESPINAGOSA I MARSÀ, JAUME (2008): *Fàbrica de maquinària agrícola J. Trepà de Tàrraga*. Tàrraga, Ajuntament de Tàrraga i Museu Comarcal de l'Urgell.
- ESTIARTE BERENGUER, JORDI (1995): «Les indústries J. Trepà i la mecanització agrària» dins *Urtx*, núm. 7, p. 193-204.
- FERNÁNDEZ PÉREZ, PALOMA (2006): «Empresas familiares y acuerdos cooperativos en el metal español: el caso de las industrias del alambre de hierro y acero (1880-1974)» dins *Investigaciones de Historia Económica*, núm. 4, p. 51-76.
- GALLEGO, DOMINGO (1986): «Transformaciones técnicas de la agricultura española en el primer tercio del siglo XX» dins RAMON GARRABOU ET ALII (eds.): *Historia Agraria de la España Contemporánea*. Vol. 3, p. 171-229.
- GARRABOU, RAMÓN (1990): «Sobre el atraso de la mecanización agraria en España (1850-1933)» dins *Agricultura y Sociedad*, núm. 57, p. 41-77.
- GUÀ (1911): *Guia Mercantil é Industrial de la Provincia de Lérida*.
- GUÀ (1926): *Guia Comercial de Lérida y su provincia*.
- HERAN, FRANÇOIS (1979): «Dessamortissement et mécanisation. La modernisation de l'agriculture sevillane au XIXe s.» Dins *Mélanges de la Casa de Velázquez*. Tom xv, Paris, p. 451-484.
- Márquez, Luís (2001): «La mecanización agraria» dins F. JAVIER AYALA-CARCEDO (dir): *Historia de la tecnología*. Ed. Valatenea, vol. I, p. 173-182.
- MARTÍNEZ RUÍZ, JOSÉ IGNACIO (1995): «La mecanización de la agricultura española: de la dependencia exterior a la producción nacional de maquinaria (1862-1932)» dins *Revista de Historia Industrial*, núm. 8, p. 43-63.
- MARTÍNEZ RUÍZ, JOSÉ IGNACIO (2000): *Trilladoras y tractores. Energía, tecnología e industria en la mecanización de la agricultura española (1862-1967)*. Sevilla, Universidad de Sevilla i Edicions de la Universitat de Barcelona.
- MARTÍNEZ RUÍZ, JOSÉ IGNACIO (2005): «La fabricación de maquinaria agrícola en la España de posguerra» comunicació al VIII Congreso de la Asociación Española de Historia Económica, Santiago de Compostela.
- OJEDA SAN MIGUEL, RAMÓN (2002): «La comercialización de maquinaria agrícola en España durante la primera mitad del siglo XX: el ejemplo de Ajuria» dins *Historia Agraria*, núm. 26, p. 105-137.
- PUJOL ANDREU, JOSEP (2006): «Els processos de canvi tècnic i el desenvolupament de noves activitats agroindustrials i alimentàries» dins EMILI GIRALT (dir.): *Història agrària dels països catalans*. vol. IV, Barcelona, Universitat de Barcelona.
- PINILLA NAVARRO, VICENTE (2001): «Desarrollo agrícola y medio ambiente: la agricultura aragonesa, 1800-1975» dins GONZÁLEZ DE MOLINA, MANUEL; MARTÍNEZ ALIER, JOAN (coord.): *Naturaleza transformada. Estudios de historia ambiental en España*. Barcelona, Icaria, p. 125-159.
- PIRES JIMÉNEZ, LUIS EDUARDO (2005): «Los empresarios y el Estado en torno a las intervenciones del régimen de Franco: la regulación de la inversión industrial (1938-1963)» dins *Investigaciones de Historia Económica*. Núm. 2, p. 145-178.
- PUJOL ANDREU, JOSÉ; FERNÁNDEZ PRIETO, LORENZO (2001): «El cambio tecnológico en la historia agraria de la España contemporánea» dins *Historia Agraria*, núm. 24, p. 49-86.
- PUJOL, JOSEP; GONZÁLEZ DE MOLINA, MANUEL; FERNÁNDEZ PRIETO, LORENZO; GALLEGO, DOMINGO; GARRABOU, RAMÓN (2001): *El pozo de todos los males. Sobre el atraso de la agricultura española contemporánea*. Barcelona, Crítica.
- PULGAR ARROYO, JAIME (1963): *Maquinaria para la Agricultura. Economía y técnica de su fabricación y empleo*. Sevilla, S.A.C.A.
- SIMPSON, J. (1997): *La agricultura española (1765-1965) la larga siesta*. Madrid, Alianza editorial.
- Tous, DAVID (1999): «La fàbrica J. Trepà de Tàrraga i la mecanització de l'agricultura» dins Enric Vicedo i Rius (ed.): *Empreses i Institucions Econòmiques Contemporànies a les Terres de Lleida, 1850-1990*. Lleida, IEL, p. 215-240.